

特集論文

## 次期学習指導要領が目指すこれからの算数・数学教育

Arithmetic / Mathematics Education should be the New Course of Study Indicates

藤本 禎男

FUJIMOTO Sadao

(和歌山大学教育学研究科教職開発専攻)

受理日 平成 30 年 1 月 27 日

**抄録：**次期学習指導要領における算数・数学の3つの大きな改訂点について解説するとともに、「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業の在り方、それを具体化した授業案を提案する。

**キーワード：**新学習指導要領、算数・数学、統計、授業提案、問題解決、自力解決、集団解決

### 1. はじめに

平成 29 年 3 月に公示された学習指導要領により、小学校算数科、中学校数学科では、資質・能力の育成に向け、問題解決の重視や領域の変更など、さまざまな点において改訂がなされた。

その中で、3つの大きな改訂の内容を取り上げてみると、まず一つ目は、小学校算数科の四つの領域の変化である。現行では、「A：数と計算」「B：量と測定」「C：図形」と「D：数量関係」であったものを、「A：数と計算」「B：図形」「C：測定」（1～3 学年）と「C：変化と関係」（4～6 学年）「D：データの活用」と五領域になるとともに、名称も変更された。これは関数に関わる内容を独立化したことから、「C：測定」（1～3 学年）と「C：変化と関係」（4～6 学年）と下学年と上学年で C 領域の内容が異なる構成となったものと考えられる。また、「D：データの活用」の領域では、これまでより一層統計に関わる内容を重視するとともに、小・中・高等学校との系統性を重視したものと考えられる。さらに、小学校高学年の領域においては、中学校数学科の領域との系統性を図ることで、いわゆる「中 1 ギャップ」と言われている小学校から中学校への移行をスムーズにしたものと考えられる。

二つ目は、小・中・高等学校を通して「数学的活動」に統一されたことである。これは次期学習指導要領では、小・中学校ともに目標の中で「数学的見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資

質・能力を次のとおり育成することを目指す。」と同じ文言になっていることと、問題発見や問題解決の過程に位置付けてより明確にすることから数学的活動と改めたものと考えられる。

三つ目は、統計的な学習内容のより一層充実を図ったことである。ここで、なぜ統計教育と記載しないのかであるが、小学校及び中学校での学習内容において統計教育を推し進めるのではないと考えている。あくまでも、統計的な学習内容を算数・数学を活用して課題を解決していくことに重点を置いていることからである。この統計的な学習内容の充実が図られたことについては次に話をする。

### 2. 統計的な学習内容の充実

平成 16 年 2 月に中央教育審議会算数・数学専門委員会が開催され、まず最初に平成 10 年に当時文部省から出された学習指導要領の改訂を審議することになった。この会の一回目の開催から言われていたことは、OECD35 カ国からみると、日本の学習内容に統計的な学習内容が十分ではないことが指摘されていた。そしてそのことを答申として盛り込まれたことが、次期学習指導要領まで継続されているのである。

平成 20 年現行の学習指導要領を作成するにあたり、平成 10 年の改訂で学習内容を厳選したことから「資料の整理」が中学校の学習内容から削除されていた。唯一、確率の分野が中学校第 2 学年に残っただけであ

る。統計的な学習内容をどこまで導入していけばよいのかという疑問は残されたが、与えられた資料を度数分布表にまとめたり、ヒストグラムをかいたりするだけの作業に終わっていた「資料の整理」から転換することは達成した。現行の学習指導要領につながる自分自身の課題（問題）を解決するために、資料（データ）を収集し、それらを整理して分析し、その傾向を読みとるとともに、他の人に論理的に説明する力を育成することを重視する考えによるものであった。

また、これからの情報化社会において、多くの資料（データ）が混在する中で、その真偽をみとる力を算数・数学の活用して身に付けることが大切であると考へ、平成 20 年改訂では、小学校 1・2 学年から「数量関係」の領域を設けるとともに、第 6 学年では柱状グラフをかき、その資料（データ）がどのような傾向にあるのかを考えることまで学習することとした。

さらに、中学校では小学校で学習した平均値だけでなく、最頻値や中央値を用いて資料（データ）の傾向を読みとり、平均値だけでは読みとれなかった傾向を最頻値や中央値を用いた方がより資料（データ）の傾向が読みとれることを理解させることとした。

第 2 学年確率の分野においては、数学的確率だけを重視しがちであったことを改善し、統計的確率を学習することで「大数の法則」を理解し、確率の意味を実感させることに重点を置いた。

第 3 学年においては、第 1 学年で学習した全数調査を受け、全数調査できない場合を考え標本調査において資料（データ）の傾向を読みとる学習を設定した。「相関関係」、もしくは「四分位数」や「箱ひげ図」の導入も検討されたが、内容が多すぎるのではないかとの理由から高等学校第 1 学年に設けられた。

このような平成 16 年からの中央教育審議会の流れを受け、平成 28 年に出された「算数・数学ワーキンググループによる審議のまとめ」によれば、「統計的な問題解決・思考決定」と「統計的な分析結果などを批判的・多面的に考察すること」の 2 つの項目が提案されていることは大変重要な点であると考えられる。

このようなことを踏まえて、小・中学校において統計的な学習内容を児童生徒に学ばせる必要がある。

### 3. 「主体的・対話的で深い学び」を実現する算数・数学の授業とは

次期学習指導要領が公示される前から、その中で注目された一つが「アクティブ・ラーニング」であった。中央教育審議会が文部科学大臣から諮問を受けた時点から、この「アクティブ・ラーニング」と「カリキュラム・マネジメント」が話題を集め、我々としてはどのように答申で出されてくるのか注目していたところであった。

しかし、なぜ、「アクティブ・ラーニング」が姿を消し、「主体的・対話的で深い学び」という表現になったのか。答申が出されるまでにこの言葉が一人歩きしてしまい、いろいろな方面で多義的に使用されすぎ、意図するところとは違った方向に使用されていることがあったのではないかと推測する。

近頃は算数・数学の授業だけでなく他の教科の授業においても、学習内容の考察や教材観よりも指導方法・指導形態に教員の目が向いているように思われる。

現状を見てみると初任者の教員や初任から 5 年目までの教員が職場の大半を占めている。こうした中でも、なんとか授業として成立し、子どもたちから「わかった」と言って喜んでもらえる授業を提供することが求められる。

そのため教員は、教材研究よりも指導方法に依存することになる。それでは子どもが「わかった」と実感できる授業とはならない。そこで「主体的・対話的で深い学び」を実現するための算数・数学の授業を問題解決的な学習を通して提示したいと考える。（資料 1）

まずは、1 単位時間当たりの算数・数学科の授業の流れを次の (1) ～ (4)

- (1) 課題把握
- (2) 自力解決
- (3) 集団解決
- (4) まとめ・適応題・ふりかえり

の 4 つに区分する。（資料 2）

まずはじめに、(1) の課題把握では、児童生徒が主体的に課題（問題）に取り組むことができるように意図的なセッティングが必要である。そのためには、児童生徒の身近にある課題（問題）を提示したり、その課題（問題）が広がるものや深まるものであったりすると主体的に取り組む姿勢が継続される。

また、課題（問題）を提示し、「求めたいことは何か。」と「分かっていることは何か。」を明確にすることで児童生徒全員に課題（問題）を焦点化させることが大切である。

ここで、既習事項や解くためのヒントなどを発表させてしまうと、せっかく解きたいと思っている児童生徒の意欲をそぐことにもなりかねないので、注意する必要がある。

また、「めあて」を設定する場合、先生が設定してしまい、本当にその「めあて」が児童生徒のものとなっているのかも大切である。形式的に「めあて」を提示するのではなく、児童生徒から「めあて」を考えさせることで、主体的に数学的活動に向かえさせることができるのである。

さらに、(2) ～ (4) までは 1 単位時間で終了させるためには課題把握では時間をあまり使わない方がよい。授業参観する中で、課題把握に 10 分以上時間をとってしまい、「まとめ」や「ふりかえり」ができな

くなっているケースが多いからである。

次に(2)の自力解決で重要なことは、児童生徒の学習能力をレディネステストなどで事前に把握し、机間指導する順番を決定しておくことが大切である。課題把握ができない児童生徒に対しては、必ずヒントカードを2種類(一つ目は少しのヒントで課題が理解できるもの。二つ目はそれ以上のヒントが必要とするもの)作成し、個に応じてヒントカードを配付し、説明をすることが重要である。(資料3)

また、この時間帯で大切なことは課題解決における自分自身の考えを必ずもっておくようにさせたい。集団解決で班活動になったとき、自分の考えを発表できるようにするためである。

さらに、自分自身の考えを言葉、数、式、図などに可視化することが重要である。そうすることによって、学びあいの場で自分の考えを可視化した図などを使って他の児童生徒に説明できるからである。(資料4)

この時間帯における指導者としての大切なことは2点ある。1点目は、自力解決の時間で解けてしまっている児童生徒に対しては、机間指導により赤ペンで○を付けるなど評価するとともに、他の方法での解法はないかを引き出すことも大切である。また、途中までできている児童生徒に対しても、その考えの過程を評価することを忘れてはならない。

2点目は、この自力解決の段階で全員の児童生徒が解決できなくてもよいのである。時間を決めておき、自力解決の途中であったとしてもそこで終了し、集団解決に入るべきである。授業参観をする中で、児童生徒から「先生あと少し時間ちょうだい。」と言われ、自力解決の時間を延ばすことによって(3)、(4)の時間がなくなってしまう授業が多く見られるためである。最終的に問題解決に至るのは集団解決が終了した時点で全員が「わかる」状態になればよいのである。

次に(3)の集団解決の時間帯では、必ず班活動を取り入れる。授業形態は、ペア学習、コーナー学習や4人での班活動など、その教材の内容などに応じて指導者が選択すればよいのである。

学びあいの場で大切なことは、班における発表する順番である。解決に至っていない児童生徒をまず最初に発表させることを年度当初から学級で約束しておくことが大切である。解決できている児童生徒の後に発表となれば、発表ができなくなってしまうからである。学びあいの中で子どもたち同士の発表でよいことは、分からないところが聞きやすいだけでなく、インプットしたことをアウトプットすることで、説明している児童生徒ももう一度考えを深めることができることにある。

集団解決において算数・数学の授業ではより簡潔・明瞭で、正確な解法に向かって学びあうことが大切であるとともに、学んだ内容を整理し、一般化すること

も必要になってくる。

また、指導者としてこの時間帯は、各班の中に入り、どのような考え方をしているのか、分からないところはどこなのかを把握し、集団解決の時にどの班から発表させるかを準備しておくことが重要である。最後に(4)のまとめ・適応題・ふりかえりの時間である。前述したように「めあて」は先生がかくのではないのと同様に、「めあて」と連動した「まとめ」も児童生徒からの発表やつぶやきで黒板に吹き出しなどでかいてある意見を使ってまとめると、児童生徒自身の「まとめ」になる。

授業参観する中で、最後に先生がまとめを紙にかいていて黒板に掲載するのをよく見るが、今まで苦勞して解法してきたことが一度に飛んでいってしまう。時間がかかるかもしれないが、児童生徒の力で「めあて」と「まとめ」を作れるような学級にしてみたい。次に適応題である。これは本時の授業の評価を見とるためには欠かせないものである。そして、教師自身本時の授業の評価でもある。この適応題も教科書の下段にあるものをただ単にもってくるのではなく、本時の授業とよく照らし合わせて出題することが大切である。教科書の下段にある問いが本時の学習内容の適応題に適していない問題の場合もある。また、間違えている児童生徒に対しては、できるだけ早い段階でつまづきを改善させる必要がある。

最後に「ふりかえり」である。学習の「ふりかえり」は学びの深さを議論する上で、とても大切である。児童生徒が授業の前と後ろで自分がどんなふうに変ったのかを振り返り、その違いを実感させるように教師が意図的にもっていくことが大切である。

例えば1つの例を挙げてみると、

「初めは○○○と考えていましたが、△△△さんの意見を聞き、□□□であると考えられるようになったことがうれしかった。」(図1)のような「ふりかえり」を時間がおしている中でも1つ紹介したり、板書したりしてその「ふりかえり」を賞賛することで児童生徒の「ふりかえり」は変わってくるはずである。(資料4)

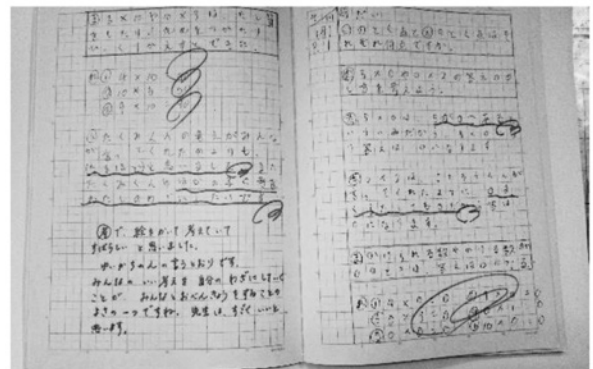


図1 「ふりかえり」をかいている児童のノート



## 資料 1

## 小学校第3学年算数科学習指導案

指導者 和歌山大学 教職大学院  
藤 本 慎 男

1 日 時 平成29年6月22日(木) 第3校時(13:30~14:15)

2 学年・組 第3学年A組(16名)

3 場 所 3年A組 202教室

4 単 元 名 円と球

## 5 本時の目標

ボールの直径をもとに箱の長さを求める学習を通して、問題解決型学習の進め方を知り、そのよさに気づく。

- ・学習の進め方に関心をもち、話し合い活動や発表に進んで取り組もうとする態度を育てる。
- ・言葉や図などを適切に用いて分かりやすく説明する方法を考え、筋道立ててその考えを表現できるようにする。
- ・図や式を用いて考えることができるようにする。

## 6 本時の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能
学習を進める手順や話し合いの仕方などを知り、これからの学習に生かそうとしている。	自分自身の考えを図や式などに可視化し、分かりやすく説明している。	数量や図形についての技能 話し合うために大切な事柄を取り上げることができる。

## 7 「円と球」の単元について

## (1) 単元の前後関係

学年／領域	「図形」
小学校第1学年	4 いろいろな かくたち ●ものの形の観察と弁別、面の形

- 1 -

小学校第3学年

3 円と球  
●円の概念と作図、コンパスの使い方  
●球の概念

小学校第5学年

14 円と正多角形  
●円周率、円周+直径=3.14  
●正多角形

## (2) 本教材の内容について

現行の学習指導要領解説算数編においては、算数の学習の基本には、「合理的、論理的に考えを進めること」「考えたことを言葉や数、式、図、表、グラフなどに表すこと」「その表現したものを活用して自分の考えを説明したり、相手の考えを聞いたりして互いにコミュニケーションを交わすこと」さらにこうした「児童が主体的に学ぶ習慣を身に付けること」が重要であると述べられている。

こうしたことを受け、本時「わくわく算数学習」では、「円と球」を学習したことを通して、基礎的・基本的な学習内容を活用し問題を解決していく、問題解決的な学習方法を身に付けていくことを通して、主体的な学びを育てていくことを趣旨としている。

## 8 指導について

まず最初に、問題解決型の学習の流れについて、

課題(問題)把握 → 自力解決 → 集団解決 → まとめ・応用題・ふりかえりという一連の学習スタイルを身に付けさせたい。

課題(問題)把握については、児童が主体的に学習に取り組めるように、できるだけ時間を短くし、明確な意図付けをさせるために問いの焦点化を図りたい。

次に、自力解決においては、必ずしも解決に至らなくていいので自分自身の考えを必ずもつことができるように指導したい。もしなければ、集団解決において互やペア学習などで自分自身の考えを発表できなくなるためである。

さらに、集団解決においては、すべての児童が自分の考えを言葉や数、式、図、表、グラフなど可視化したものを用いて、他の児童に説明することができるようにしたい。

最後に、「まとめ」は課題(問題)把握の時点で子どもの言葉で作成した「めあて」と必ず連動したものであるとともに、これもまた子どもからの言葉やつぶやきなどでまとめを作成していきたい。

- 2 -

ふりかえりについては、教師自身がこのようなふりかえりを子どもたちにかいてもらいたいと考えたものに近い内容を取り上げ、その内容を評価したい。

このような問題解決型の学習スタイルを身に付けさせることにより、様々な考え方で課題(問題)にアプローチすることを覚えるとともに、多様な解法を身に付けさせることができたと考えたわけである。これらの考え方や方法についてはこれからの日常生活や社会の中で起こる様々な課題(問題)解決に役に立つと考え指導する。

## 9 児童について

本学級の児童は、男女ともに仲がよく算数の学習時間にグループ活動をしもお互いに協力できる関係にある。また、授業中でも落ち着きがあり、明るく真面目に取り組むことができる。

しかし、学習の習熟の程度に差があり、低位層の児童については(2位数)÷(1位数)や(1位数)×(1位数)の計算も間違えてしまうことや、算数の授業に苦手意識をもっているため正解していてもなかなか自分の考えを皆んなの前で発表できない児童もいる。ただ、学習に取り組む姿勢はよく、発言もよくできる。また、分からない児童に対しては、子どもたち同士で教え合う姿も見られ、教えている児童もそのことによって理解が深まっている場面も見られる。

## 10 本時の言語活動(児童のつぶやき、使えるようにしたい言葉)

- ・求めることは、箱の縦の長さ
- ・分かっていることは、箱の横の長さが28cm
- ・ボール4個並んだ長ささと箱の横の長さが同じです
- ・図にかいて説明します
- ・上から見た図をかいてみます
- ・ボール1個の直径を求める
- ・ボール1個の直径が分かればその3倍が箱の縦の長さ

## 11 本時の目標

箱の縦の長さを求める学習を通して、自分で考えるときの方法や説明の仕方、話し合いの仕方など、算数の学習の進め方を理解することができる。

## 12 評価規準

「おおむね満足できる」状況(B)と判断される状況

学習を進める手順や話し合いの仕方などを知り、これからの学習に生かそうとしている。

自分自身の考えを図や式などに可視化し、分かりやすく説明している。

話し合うために大切な事柄を取り上げることができる。

- 3 -

「十分満足できる」と判断される視点(質的高まりや楽まりをみる視点)

学習を進める手順や話し合いの仕方などを知り、これからの日常生活や社会に生かそうとしている。

自分自身の考えを図や式などに可視化し、簡潔・明確に説明している。

話し合うために大切な事柄を取り上げ、図などに表現することができる。

## 13 本時の展開

学習の活動	主な発問(○)・予想される児童の反応(△)	支援(◇)・留意点(□)	評価規準(☆)(評価方法)
課題把握	課題 同じ大きさのボールが、右のようにきちんとはこにはいっています。 はこたての長さは何cmですか。	□課題のコピーを配付し、ワークシートに貼り、全員で課題を読むことで課題を理解させる。	
	○求めていることは何ですか。 △求めることは、箱の縦の長さです。	□すべての児童に課題を把握させるとともに、学習のめあてについても考えさせる。	
	○分かっていることは何ですか。 △分かっていることは、箱の横の長さが28cmです。	□ボールの並び方に着目させて、課題解決の見通しをもたせる。	
	○今日のめあては、どのようなになりますか。	□話しあいの中で、学習のめあてを設定させる。	

- 4 -

	<div> <div>[めあて]</div> <div>はこのたての長さのものとめ方を考えよう。</div> </div>	<div> <div>◇全員が課題を把握できているか確認する。 (机間指導)</div> </div>	
自力解決	<div> <div>○それでは、分かっていることを基にして求めてみよう。</div> <div>○自分の考えを、図や式などに表してみよう。</div> <div>△ボール4個並んだ長さと箱の横の長さが同じだ。</div> <div>△ボール1個の直径の長さを求めることができる。</div> <div>○図、式や言葉で、班の友だちに説明できるようにしておこう。</div> </div>	<div> <div>◇取り組めていない児童に、2種類のヒントカードのどちらかを配付する。</div> <div>◇机間指導しながら、考えの過程を赤ペンで○などを付け、評価する。</div> <div>□どうしてそのような式になるのかを説明できるように、図に長さや個数をかき込みながら式を考えさせる。</div> <div>◇箱の中のボールの数を着目させるようにする。</div> </div>	<div> <div>☆話し合うために大切な事柄を取り上げることができる。</div> <div>(ワークシート)</div> </div>
集団解決 話しあい (班で)	<div> <div>○4人の班になって、自分の考えを順番に発表しよう。</div> </div>	<div> <div>□司会者、発表者、質問者、助言者に分担させる。</div> </div>	

- 5 -

	<div> <div>△自分の考えを、「まず」、「次に」、「そして」、「だから」などの話のつなぎ言葉で話す。</div> <div>○分かりやすかった発表については、どこが分かりやすかったのかを聞いておきましょう。</div> </div>	<div> <div>◇発表が途中で止まっている児童に対して、お助け役が機能しているか確認する。</div> <div>□どのように考え、縦の長さを求めたのかを図を使って説明し、話し合わせる。</div> </div>	
(全体で)	<div> <div>○・・・さん前に出てきて考えを図にかいたことを説明してください。</div> <div>△ボール1個の直径の長さは、<math>28 \div 4 = 7</math>で、7cmとなります。</div> <div>○どうして<math>28 \div 4</math>の式でボール1個の直径の長さが求められるのですか。</div> <div>△ボール4個並んだ長さと箱の横の長さが同じだから、ボール4個分の長さが28cmです。だから、ボール1個の直径の長さは7cmとなります。</div> <div>△箱の縦の長さは、ボール3個並んだ長さと同じだから。</div> </div>	<div> <div>□途中でできていたが、正解まで至っていない児童から先ず発表させる。</div> <div>◇発表の途中で止まった場合には、それまでの過程を評価し、他の児童に続きを発表させる。</div> <div>◇先生は、その式の意味が分からないかのように振る舞う。</div> <div>□自分がかいた図を用いて説明させる。</div> <div>◇全員の児童が、ここまで理解できているかを確認する。</div> </div>	

- 6 -

	<div> <div>○箱の縦にはボールが3個並んでいたかな。</div> <div>△まず、上から見た図をみてください。箱の横の長さはボール4個分で、箱の縦の長さがボール3個分であることが分かります。だから、<math>28 \div 4 = 7</math> <math>7 \times 3 = 21</math>箱の縦の長さは、21cmとなります。</div> </div>	<div> <div>□上から見た図をかいて説明させる。</div> </div>	<div> <div>☆自分自身の考えを図や式などに可視化し、分かりやすく説明している。</div> <div>(ワークシート・発言等)</div> </div>
まとめ 応用 ふりかえり	<div> <div>○分かったことをまとめてみましょう。</div> <div> <div>まとめ</div> <div>上から見た図を使うと、はこのたての長さはボールの直径の3個分の長さを求めるとよい。</div> </div> <div> <div>応用</div> <div>同じ大きさのボールが、右のようにきちんとここにはいっています。はこの横の長さは何cmですか。</div> </div> <div>○まとめを使って解いてください。</div> </div>	<div> <div>□子どもたちの発言やつぶやきなどでまとめる。</div> </div>	<div> <div>評価の補正 (ワークシート)</div> </div>

- 7 -

	<div> <div>△簡単に解けました。上から見た図をかいてみると、箱の縦の長さはボール3個分、箱の横の長さがボール5個分であることが分かります。</div> <div>[ふりかえり]</div> <div>○分かったことやもっとやってみたいことをかいてみましょう。</div> <div>△・・・さんが、上から見た図を使うと分かりやすいと教えてもらい、その図をかくと分かった。</div> </div>	<div> <div>◇応用が正解している子どもについては、机間指導しながら赤ペンで○を付けながら評価していく。また、評価の補正も行う。</div> <div>□一人だけでもよいので、よいふりかえりをかいている児童に発表させ、板書する。</div> <div>◇ワークシートを集め、学習の過程を評価し、子どもたちに返却する。</div> </div>	<div> <div>☆学習を進める手順や話し合いの仕方などを知り、これからの学習に生かそうとしている。</div> <div>(ワークシート)</div> </div>
--	---	---	---

- 8 -

平成29年6月22日(木)授業の流れ  
○日直の福井さん号令をかけてください。(6) 求めるものは何ですか。

**[課題把握]**

- (1) 先生は、授業でボールを使おうと  
思っただんキホーチに買いに行きま  
した。
- そこでは、授業に使うボールが箱  
に何個か入って、売っていました。
- (写真1を写す)
- しかし、背が足りない高いところ  
に箱があり、とれくちの大きな  
のかかづかれました。
- 何とかして背伸びをし、箱の横の  
長さ測ってみると28cmでした。
- (2) しかし、残念なことに箱の縦の長  
さを両側にある教科書で図ることが  
できませんでした。
- (写真2を写す)
- ただ、携帯電話と自撮り棒を使っ  
て、斜め上から写真を撮ってくるこ  
とができました。
- (3) 買ってきたとしても、先生の家の  
本棚に入らなければならないので、  
今日は皆さんに箱の縦の長さを求め  
てもらいたいと思っています。

## 【もんだい1】を配付

- (4) 今から問題1を配ります。  
すぐにワークシートの問題1のと  
ころにスティック糊で貼ってください。  
い。
- (5) では、大畑さん問題1を読んでく  
ださい。ありがとうございます。  
皆さんでもう一度読んで分ましまし  
う。
- (11) 言葉や数、式、図などで、班の友  
だちに自分の考えを説明できるよう  
にしてください。

☆評価(数量や図形についての技能)  
話し合うために大切な事柄を取り上げる  
ことができる。  
(机間指導しながら、ホワイトボードに全  
体で解決するときの児童を考えをかいでも  
らっておく。)

- 1 -

- (6) 求めるものは何ですか。  
(7) 分かれていることは何ですか。  
(8) 今日のめあては、どのようになり  
ますか。  
(9) それでは、分かっていることなど  
を基にして求めてみましょう。

## [自力解決]

- (9) それでは、分かっていることなどを基にして求めてみましょう。
- (10) (110) 自分の考えを言葉や数、式、図などに表してみよう。
- (120) (130) (140) (150) (160) (170) (180) (190) (200) (210) (220) (230) (240) (250) (260) (270) (280) (290) (300) (310) (320) (330) (340) (350) (360) (370) (380) (390) (400) (410) (420) (430) (440) (450) (460) (470) (480) (490) (500) (510) (520) (530) (540) (550) (560) (570) (580) (590) (600) (610) (620) (630) (640) (650) (660) (670) (680) (690) (700) (710) (720) (730) (740) (750) (760) (770) (780) (790) (800) (810) (820) (830) (840) (850) (860) (870) (880) (890) (900) (910) (920) (930) (940) (950) (960) (970) (980) (990) (1000) (1010) (1020) (1030) (1040) (1050) (1060) (1070) (1080) (1090) (1100) (1110) (1120) (1130) (1140) (1150) (1160) (1170) (1180) (1190) (1200) (1210) (1220) (1230) (1240) (1250) (1260) (1270) (1280) (1290) (1300) (1310) (1320) (1330) (1340) (1350) (1360) (1370) (1380) (1390) (1400) (1410) (1420) (1430) (1440) (1450) (1460) (1470) (1480) (1490) (1500) (1510) (1520) (1530) (1540) (1550) (1560) (1570) (1580) (1590) (1600) (1610) (1620) (1630) (1640) (1650) (1660) (1670) (1680) (1690) (1700) (1710) (1720) (1730) (1740) (1750) (1760) (1770) (1780) (1790) (1800) (1810) (1820) (1830) (1840) (1850) (1860) (1870) (1880) (1890) (1900) (1910) (1920) (1930) (1940) (1950) (1960) (1970) (1980) (1990) (2000) (2010) (2020) (2030) (2040) (2050) (2060) (2070) (2080) (2090) (2100) (2110) (2120) (2130) (2140) (2150) (2160) (2170) (2180) (2190) (2200) (2210) (2220) (2230) (2240) (2250) (2260) (2270) (2280) (2290) (2300) (2310) (2320) (2330) (2340) (2350) (2360) (2370) (2380) (2390) (2400) (2410) (2420) (2430) (2440) (2450) (2460) (2470) (2480) (2490) (2500) (2510) (2520) (2530) (2540) (2550) (2560) (2570) (2580) (2590) (2600) (2610) (2620) (2630) (2640) (2650) (2660) (2670) (2680) (2690) (2700) (2710) (2720) (2730) (2740) (2750) (2760) (2770) (2780) (2790) (2800) (2810) (2820) (2830) (2840) (2850) (2860) (2870) (2880) (2890) (2900) (2910) (2920) (2930) (2940) (2950) (2960) (2970) (2980) (2990) (3000) (3010) (3020) (3030) (3040) (3050) (3060) (3070) (3080) (3090) (3100) (3110) (3120) (3130) (3140) (3150) (3160) (3170) (3180) (3190) (3200) (3210) (3220) (3230) (3240) (3250) (3260) (3270) (3280) (3290) (3300) (3310) (3320) (3330) (3340) (3350) (3360) (3370) (3380) (3390) (3400) (3410) (3420) (3430) (3440) (3450) (3460) (3470) (3480) (3490) (3500) (3510) (3520) (3530) (3540) (3550) (3560) (3570) (3580) (3590) (3600) (3610) (3620) (3630) (3640) (3650) (3660) (3670) (3680) (3690) (3700) (3710) (3720) (3730) (3740) (3750) (3760) (3770) (3780) (3790) (3800) (3810) (3820) (3830) (3840) (3850) (3860) (3870) (3880) (3890) (3900) (3910) (3920) (3930) (3940) (3950) (3960) (3970) (3980) (3990) (4000) (4010) (4020) (4030) (4040) (4050) (4060) (4070) (4080) (4090) (4100) (4110) (4120) (4130) (4140) (4150) (4160) (4170) (4180) (4190) (4200) (4210) (4220) (4230) (4240) (4250) (4260) (4270) (4280) (4290) (4300) (4310) (4320) (4330) (4340) (4350) (4360) (4370) (4380) (4390) (4400) (4410) (4420) (4430) (4440) (4450) (4460) (4470) (4480) (4490) (4500) (4510) (4520) (4530) (4540) (4550) (4560) (4570) (4580) (4590) (4600) (4610) (4620) (4630) (4640) (4650) (4660) (4670) (4680) (4690) (4700) (4710) (4720) (4730) (4740) (4750) (4760) (4770) (4780) (4790) (4800) (4810) (4820) (4830) (4840) (4850) (4860) (4870) (4880) (4890) (4900) (4910) (4920) (4930) (4940) (4950) (4960) (4970) (4980) (4990) (5000) (5010) (5020) (5030) (5040) (5050) (5060) (5070) (5080) (5090) (5100) (5110) (5120) (5130) (5140) (5150) (5160) (5170) (5180) (5190) (5200) (5210) (5220) (5230) (5240) (5250) (5260) (5270) (5280) (5290) (5300) (5310) (5320) (5330) (5340) (5350) (5360) (5370) (5380) (5390) (5400) (5410) (5420) (5430) (5440) (5450) (5460) (5470) (5480) (5490) (5500) (5510) (5520) (5530) (5540) (5550) (5560) (5570) (5580) (5590) (5600) (5610) (5620) (5630) (5640) (5650) (5660) (5670) (5680) (5690) (5700) (5710) (5720) (5730) (5740) (5750) (5760) (5770) (5780) (5790) (5800) (5810) (5820) (5830) (5840) (5850) (5860) (5870) (5880) (5890) (5900) (5910) (5920) (5930) (5940) (5950) (5960) (5970) (5980) (5990) (6000) (6010) (6020) (6030) (6040) (6050) (6060) (6070) (6080) (6090) (6100) (6110) (6120) (6130) (6140) (6150) (6160) (6170) (6180) (6190) (6200) (6210) (6220) (6230) (6240) (6250) (6260) (6270) (6280) (6290) (6300) (6310) (6320) (6330) (6340) (6350) (6360) (6370) (6380) (6390) (6400) (6410) (6420) (6430) (6440) (6450) (6460) (6470) (6480) (6490) (6500) (6510) (6520) (6530) (6540) (6550) (6560) (6570) (6580) (6590) (6600) (6610) (6620) (6630) (6640) (6650) (6660) (6670) (6680) (6690) (6700) (6710) (6720) (6730) (6740) (6750) (6760) (6770) (6780) (6790) (6800) (6810) (6820) (6830) (6840) (6850) (6860) (6870) (6880) (6890) (6900) (6910) (6920) (6930) (6940) (6950) (6960) (6970) (6980) (6990) (7000) (7010

(16) 皆さん、今の説明してくれたことで分かりましたか。  
ワークシートの考え方、式や答えにきちんとかいておいてください。

- (17) 1班から箱の縦の長さが21cmであることを確認するために、前に来てください。

箱と定規を用意して、1人に測定させる。）

- 2 -

で班[集団解決]

- (12) それでは、いつものように4人の班で誰が最初に説明するかを決めてください。

【司会者、発表者などかいたもの】を配付

- それでは、1分間ずつで自分の考えを発表していただきます。司会者、質問者や助言者もよろしくお願いします。

- (13) 班の友だちの説明を聞いて分かったことや考え直したことなどを、ワークシート上の右側上にかいてください。

「集団解決」全体で

- (14)・・・さん、前に出て来て考えて図にかいたものを使って説明してください。

- (15) として、 $28 \div 4$  の式でボール 1 個の直径の長さが求められるのですか。

C: ボール4個並んでいる長さと,

- 箱の横の長さが同じだからです。  
C：箱を上から見た図をかくてみま  
(22) 皆さん、ふりかえりがかけたみた  
いですね。

- (23)・・・さん、かいたふりかえりを  
読んでください。

【ふりかえり例】

……さんが上から見た図をかいで説明してくれたのでよく分かりました。

私も次からは、図をかいで説明していこうと思います。

自分自身で考えたときは最後までできな  
かった。

評価(算数への関心・意欲・態度)  
学習を進める手順や話し合いの仕方などを  
知り、これからの学習に生かそうとし  
ている。

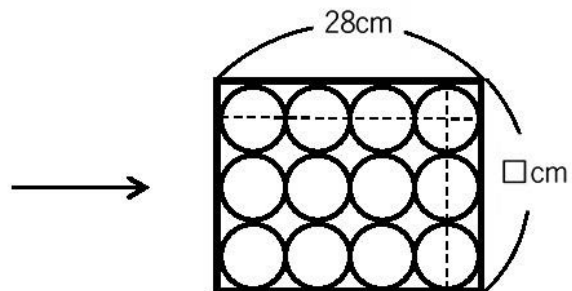
## 資料3

## ヒントカード 1

上からの写真



上からの写真を図に表したもの



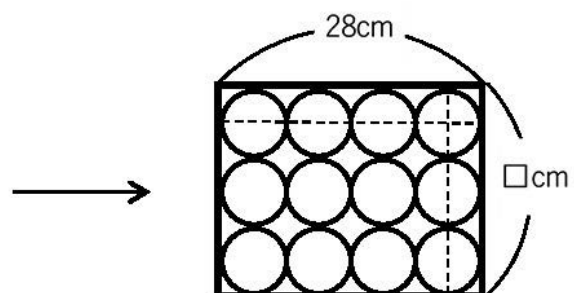
はこのよこの長さと、（                      ）の長さ）が同じです。  
 だから、ボールの直径をもとめる式は（                      ）となり、  
 はこのたての長さは、（                      ）の長さ）と同じだから、  
 はこのたての長さをもとめる式は、（                      ）となり、  
 はこのたての長さは（                      ）cmになります。

## ヒントカード 2

上からの写真



上からの写真を図に表したもの



上からの写真を図に表したのを見ると、  
 はこのよこの長さと、（                      ）の長さ）が同じです。

資料4

<div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">ワークシート</h2> <p style="margin: 0;">平成29年6月22日（木）</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">もんだい1</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto;">も</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; line-height: 30px; margin: 0 auto;">わ</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">めあて</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">[考えたこと]</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">[考えたこと]</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">(式)</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">こたえ</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> </div> </div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">[はんのお友だちのせつめいを聞いて考えたこと]</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">まとめ</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">もんだい2</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">[考え方]</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">(式)</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">こたえ</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 40px;"></div> </div> </div> </div> </div>
---	---